

## Cuando la isquemia ataca de forma crítica a un miembro

**Sepa cómo intervenir cuando la isquemia amenaza el miembro y la vida del paciente.**

*Eileen Morgan, RN, MSN*

**D**avid B., de 78 años de edad, llega al departamento de urgencias acompañado por su hijo, y presenta un cuadro de dolor intenso en el pie y la pierna. Hace 2 meses, el señor David B. comenzó a experimentar un dolor de tipo quemazón en el pie derecho y observó que las puntas de 2 de los dedos estaban enrojecidas. Aunque el señor David B. tomaba diariamente analgésicos, el dolor empeoró progresivamente hasta que apareció incluso en reposo, y los dedos presentaron ulceración y un aspecto negrozco.

En este artículo vamos a seguir al señor David B. en todo lo relativo al diagnóstico y el tratamiento de la isquemia crítica del miembro. La intervención terapéutica rápida es clave para salvar tanto la pierna como la vida del paciente. El caso de este paciente ilustra cómo reconocer y tratar esta forma grave de progresión de la enfermedad arterial periférica (EAP).

### **Afectación de un miembro**

La enfermedad arterial periférica puede deberse a cuadros de hipertensión, diabetes o hipercolesterolemia no controlados o controlados de forma insuficiente. La obesidad, el consumo de cigarrillos, la edad avanzada y diversos factores genéticos también contribuyen a este trastorno. El daño de la capa de revestimiento interno de las arterias inicia una secuencia de procesos que finaliza con la formación de la placa, con la aterosclerosis y con la isquemia arterial crónica. Con el tiempo aparece la circulación colateral como mecanismo de compensación. En los casos en que no tiene lugar esta forma de compensación, se produce la isquemia crítica del miembro. Cuando el flujo sanguíneo arterial no se corrige rápidamente, tienen lugar la muerte celular y la lesión tisular irreversible.

### **El caso del señor David B.**

El señor David B. tiene antecedentes de hipertensión, coronariopatía, diabetes mellitus tipo 2 y elevación de la concentración sanguínea de colesterol total. Hace aproximadamente 2 años comenzó a tener los síntomas de claudicación intermitente, que consiste en la aparición de dolor de tipo calambre en la pantorrilla, el muslo o la nalga debido a la disminución del flujo sanguíneo que llega a los músculos. Este dolor aparece al caminar y se alivia con el reposo.

Se ha estimado que del 15 al 30% de los pacientes que presentan claudicación intermitente evolucionan hacia cuadros de isquemia crítica del miembro. Estos pacientes también muestran un riesgo elevado de aterosclerosis sistémica y de enfermedades coronarias y cerebrovasculares.

Al señor David B. se le estableció un diagnóstico de EAP y se prescribió la administración de pentoxifilina para aliviar los síntomas y mejorar la función, incluyendo la distancia que podía recorrer caminando. Además, el señor David B. dejó de fumar y comenzó a tomar un fármaco antilipemiente para disminuir sus concentraciones de colesterol, además de un medicamento antidiabético oral; por otra parte, inició un programa de ejercicio físico supervisado.

Excepto por sus piernas y pies, el resto de la valoración física actual del señor David B. es normal. Sus piernas tienen un aspecto pálido, lampiño, brillante y suave, con una temperatura fría, signos todos ellos que se observan en la EAP. Cuando se elevan, los pies del señor David B. tienen un aspecto pálido; sin embargo, cuando permanecen en su posición normal su coloración es rojo púrpura. La disminución del flujo sanguíneo y la reducción de la perfusión tisulares causan las alteraciones de la coloración de la piel y la disminución de la temperatura cutánea, con predisposición a la ulceración.

Usted no puede palpar los pulsos pedios en el pie izquierdo del señor David B., pero puede escucharlos con un dispositivo Doppler. Tampoco puede palpar ni escuchar los pulsos pedio dorsal o tibial posterior en el miembro derecho, ni siquiera con el dispositivo Doppler. Por otra parte, sí puede palpar los pulsos femoral y poplíteo del miembro derecho.

Las puntas de los dedos segundo y tercero del pie derecho del señor David B. muestran una coloración negrozca sin presencia de pus ni de material de drenaje. El paciente experimenta un dolor continuo intenso en reposo que no desaparece con los analgésicos; dice que la intensidad del dolor en el pie derecho es de 9 en una escala de intensidad del dolor de 0 a 10. Sus signos vitales son los siguientes: presión arterial (PA), 160/86 mmHg; frecuencia cardíaca, 98 latidos/min; frecuencia respiratoria, 18; temperatura, 37,3 °C, y SpO<sub>2</sub> (oximetría de pulso, saturación de oxihemoglobina), 96% respirando aire ambiente.

### Establecimiento del diagnóstico

El diagnóstico de isquemia crítica del miembro se fundamenta en la sintomatología del paciente, en los resultados del examen físico y en los hallazgos obtenidos en las pruebas diagnósticas. (En el cuadro anexo *Problemas en la pierna* se pueden revisar las marcas anatómicas.) Los 4 aspectos clave de la isquemia crítica del miembro son:

- *Un cuadro de dolor isquémico en reposo que requiere la administración de analgésicos durante más de 2 semanas.* Los pacientes suelen describir el dolor en reposo como una sensación de tipo quemazón o como un dolor fijo y continuo en el pie y los dedos del pie de la pierna afectada. El dolor empeora cuando el paciente se echa sobre la cama y mejora cuando deja colgando sus piernas sobre el borde de la misma, debido a que la fuerza de la gravedad ayuda a incrementar el flujo de sangre en los miembros inferiores. A diferencia de lo que ocurre con otros tipos de dolor en la pierna, el dolor isquémico en reposo aparece de manera constante después de que el paciente ha permanecido en decúbito durante un período concreto de tiempo.
- *Presencia de una herida que no muestra curación.* Las úlceras de los pies y de los dedos de los pies que no responden al tratamiento tras un período de 4 a 12 semanas indican que el cuerpo es incapaz de cubrir las elevadas demandas metabólicas que conlleva el proceso de curación de una herida.
- *Necrosis tisular o gangrena.* La necrosis espontánea en los dedos de los pies puede deberse a falta de aporte sanguíneo. En el examen físico, usted también observa otros signos de disminución de la perfusión en el pie y la pierna, tal como reducción de la temperatura cutánea, disminución del relleno capilar, alteraciones en la coloración de la piel y debilitamiento o ausencia de pulsos.
- *Ausencia de pulsos palpables en la pierna.* Los pulsos tibial posterior y pedio dorsal están ausentes de manera característica en la extremidad afectada. El índice tobillo-braquial (ITB) es inferior a 0,4 (su valor normal es 1).

El señor David B. cumple los criterios de la isquemia crítica del miembro, de manera que es hospitalizado y el médico prescribe la realización de pruebas diagnósticas adicionales para confirmar el diagnóstico y determinar la intensidad y localización de la enfermedad.

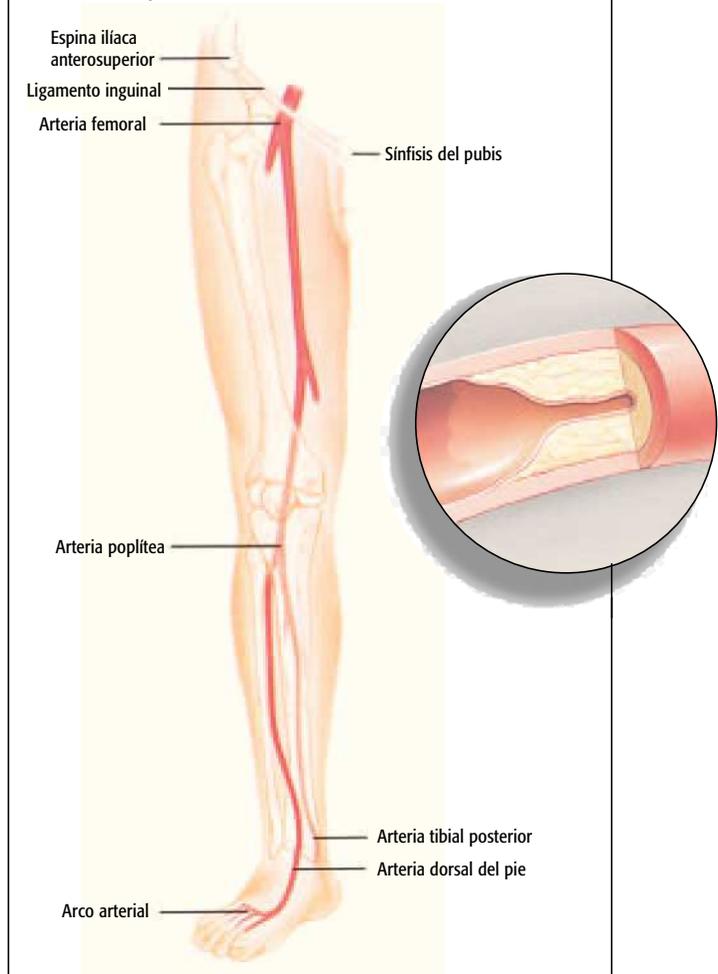
Las pruebas diagnósticas no invasivas son la determinación de la presión sistólica maleolar, de la presión sistólica en los dedos de los pies y del ITB. Las presiones sistólicas en el tobillo y en los dedos de los pies se determinan mediante la aplicación de un manguito neumático que incluye un sensor especial localizado distalmente al mismo. Se demuestra la existencia de una isquemia crítica del miembro cuando la presión sistólica maleolar (en el tobillo) es de 50 mmHg o inferior, o bien cuando la presión sistólica en los dedos de los pies es de 30 mmHg o inferior.

El ITB carece de fiabilidad en pacientes con diabetes, ya que muchos de ellos muestran una calcificación arterial que incrementa falsamente el ITB. El índice dedo del pie/braquial es más útil en estos pacientes debido a que la calcificación de la capa media arterial no suele afectar a las arterias de los dedos de los pies.

Otras pruebas diagnósticas no invasivas son la determinación de las presiones segmentarias en los miembros y de los volúmenes de pulso, la ecografía Doppler color y la arteriografía con resonancia magnética.

### Problemas en la pierna

La ilustración del recuadro inferior muestra una enfermedad por oclusión aterosclerótica.



La arteriografía con contraste puede estar indicada para definir la vasculatura arterial desde las arterias renales hasta el empeine del pie; esta prueba de carácter invasivo se suele realizar como paso previo a la vascularización quirúrgica. Conlleva la inyección de un medio de contraste a través de un catéter que generalmente se introduce por vía percutánea a través de la arteria femoral; después se obtienen las imágenes radiológicas. El resultado revela la longitud, la intensidad y la morfología de la obstrucción arterial.

### Tratamiento de la isquemia crítica del miembro

Para determinar el plan terapéutico del señor David B. se realiza la consulta a un cirujano vascular. La selección de la opción más adecuada (revascularización o amputación) depende del estado de salud general del señor David B., de su historia clínica, de la gravedad de la enfermedad y de la localización de la lesión arterial.

Las intervenciones endovasculares son la angioplastia transluminal percutánea (ATPC) y la colocación de una endoprótesis. Debido a que el riesgo de complicaciones es bajo

con esta técnica, el tratamiento endovascular es adecuado en los pacientes que no cumplen los criterios ideales para la intervención quirúrgica, tal como los que padecen coronariopatía. Para realizar la ATPC, el clínico introduce un catéter por vía percutánea a través de la arteria afectada hasta llegar a la lesión objetivo; después hincha el balón del catéter, lo que restablece la permeabilidad de la luz vascular. Puede colocar una endoprótesis para el soporte de la arteria y para prevenir la reestenosis en la misma, o bien puede tratar la disección arterial que da lugar a la limitación del flujo sanguíneo.

Las complicaciones principales de la ATPC son el fallo técnico (indicativo de que el paciente posiblemente requiere una intervención quirúrgica de revascularización); la insuficiencia renal aguda secundaria al medio de contraste utilizado; la trombosis y la oclusión aguda de la arteria tras la ATPC en los casos en que no se coloca una endoprótesis, y la hemorragia o el hematoma en la zona de la punción arterial.

Para llevar a cabo la revascularización quirúrgica (cirugía de derivación vascular), el clínico realiza un cortocircuito vascular en la zona ocluida mediante la implantación de una vena obtenida del propio paciente o de un injerto sintético. Debido a que la cirugía de revascularización tiene un carácter más invasivo, conlleva un riesgo mayor de infarto de miocardio y de fallecimiento del paciente durante el período perioperatorio. Otros riesgos asociados a este procedimiento son los cuadros de oclusión y estenosis del injerto, y la infección de la herida.

El paciente debe ser intervenido mediante amputación si no es posible la realización de una revascularización endovascular y quirúrgica, o si estos tratamientos han fracasado. En el recuadro *Perspectivas prometedoras de los factores de crecimiento* hay información sobre los tratamientos en fase de investigación.

## Control del paciente

Dado que la coronariopatía grave que padece hace que el señor David B. no sea un candidato quirúrgico adecuado, el cirujano lleva a cabo la ATPC.

El control tras el procedimiento es similar en los pacientes sometidos a la intervención endovascular y a la intervención quirúrgica. Siga las recomendaciones siguientes.

- Efectúe una valoración neurovascular cada hora durante el período postoperatorio inicial.
- Valore y anote los pulsos en ambas extremidades inferiores. Informe al médico acerca de cualquier reducción del pulso que puede ser indicativa de la oclusión aguda del vaso. La oclusión aguda puede tener lugar tras el procedimiento debido a disección arterial, espasmo o trombosis.
- Controle la aparición de los signos y síntomas de infección, de trombosis venosa profunda, de pseudoaneurisma y de hemorragia o hematoma en la zona de punción arterial o en la herida quirúrgica.
- En los pacientes en los que se ha realizado cirugía de revascularización aortoiliaca, controle la aparición de signos y síntomas de isquemia intestinal y de lesión uretral.
- Documente los signos vitales, la eliminación de orina, el equilibrio hidroelectrolítico y la intensidad del dolor; controle la posible aparición de signos y síntomas de insuficiencia renal, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. Intervenga de manera apropiada si fuera necesario.
- Mantenga al paciente en reposo en cama, según lo prescrito.

## Perspectivas prometedoras de los factores de crecimiento

En estudios realizados sobre animales de experimentación y en ensayos clínicos de fase inicial se han obtenido resultados prometedores con los factores de crecimiento angiogénicos, que estimulan el crecimiento de arterias colaterales y mejoran así el flujo sanguíneo. El factor de crecimiento se puede inyectar en el músculo del miembro isquémico para estimular la angiogénesis. Algún día, este abordaje terapéutico se podrá utilizar para el tratamiento de la angina estable crónica, además del de la isquemia crítica del miembro.

## Pronóstico a largo plazo

La mortalidad de los pacientes con isquemia crítica del miembro es del 25% al cabo de 1 año y del 60% a los 3 años. La enfermedad arterial periférica se puede retrasar, pero no se cura, por lo que la isquemia crítica del miembro puede recidivar. La revascularización persigue el restablecimiento del flujo sanguíneo en el pie con la consiguiente mejora de la calidad de vida, pero su objetivo no es el de que el vaso ocluido mantenga su permeabilidad a largo plazo.

Proporcione educación sanitaria a los pacientes con características similares a las del señor David B., ya que es necesario mantener la vigilancia durante el resto de su vida. En estos pacientes haga hincapié en la eliminación o el control de los factores de riesgo modificables y de las enfermedades concomitantes, con independencia de si la enfermedad arterial está siendo tratada o no. Además de abandonar el tabaco, estos pacientes deben comenzar un régimen de ejercicio físico supervisado por el médico y tienen que mantener controlados sus valores de presión arterial, colesterol y glucemia.

Si fuera apropiado, informe a estos pacientes respecto a los medicamentos que se les han prescrito para reducir el riesgo de infarto y de accidente cerebrovascular. Los pacientes también pueden requerir medicación para el control de la claudicación intermitente, tal como pentoxifilina, que mejora el flujo sanguíneo al reducir la viscosidad de la sangre. El paciente debe saber que este medicamento no va a producir su efecto terapéutico pleno hasta transcurridas 6-8 semanas. Otra opción es el cilostazol, que mejora el flujo sanguíneo al dilatar las arterias; no obstante, en los pacientes con antecedentes de insuficiencia cardíaca está contraindicada la administración de cilostazol, un inhibidor de la fosfodiesterasa III.

Antes de que el señor David B. reciba el alta hospitalaria, recuérdale que tiene que acudir a las visitas de seguimiento y ponerse en contacto rápidamente si aparecen nuevos problemas en el pie. ①

## BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

Garasic J, Creager J. Percutaneous interventions for lower-extremity peripheral atherosclerotic disease. *Reviews in Cardiovascular Medicine*. 2(3):120-125, Summer 2001.

McDonald M, Chapman E. Nursing care of patients with occlusive cardiovascular disorders. In Williams L, Hopper P (eds), *Understanding Medical Surgical Nursing*. Philadelphia, Pa., F.A. Davis Co., 2003.

Shepherd R. Determining tissue viability: Role of the vascular laboratory. *Mayo Clinic Cardiology Today and Tomorrow*. [http://www.mayo.edu/cme/rst/jan17\\_syl.htm](http://www.mayo.edu/cme/rst/jan17_syl.htm). Accessed August 19, 2004.

Eileen Morgan es instructora clínica de enfermería en el Fayetteville (N.C.) Technical Community College.